

4^{a} Prova de Algebra Linear

Prof. Enoch Apaza

1 de Dezembro de 2009

1	
2	
3	
4	
5	
Nota	

Aluno(a):____

Curso:____

1. Seja F o operador linear em $M_2(\mathbb{R})$, definido por $F(X) = BX$ onde $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.
   (a) Calcule $Ker(F)$ e $Im(F)$
   (b) F é um isomorfismo? Justifique
2. Seja $G : P_n(\mathbb{R}) \to P_{n+1}(\mathbb{R})$. Definida por $G(p(t)) = t(p(t) - p(0))$
   (a) G é uma transformação linear? Justifique.
   (b) G é injetora? Justifique.
3. Sejam $F : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ e $G : \mathbb{R} \to \mathbb{R}^2$ transformações lineares. Mostre que
   (a) F não é injetora
   (b) G não é sobrejetora
4. Se $F(x, y, z) = (0, x, y)$ Mostre que $F^3 = 0$
5. Dada a matriz
$$M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$
   ache $F \in L(\mathbb{R}^3, \mathbb{R}^2)$ de maneira que, sendo $B = \{(1,0,0), (0,1,0), (0,0,1)\}$ e $C = \{(1,0), (1,1)\}$ se tenha $M = (F)_{B,C}$